

Intoxicación por monóxido de carbono

Autor: EA4IPV

Fecha: 23/03/2026

Categoría: Primeros Auxilios

Etiquetas: Sin etiquetas

Intoxicación por monóxido de carbono

El monóxido de carbono (CO) es un gas incoloro, inodoro e insípido producido por la combustión incompleta de cualquier material que contenga carbono: madera, carbón, gas natural, gasolina, queroseno o propano. Es conocido como el "asesino silencioso" porque las víctimas no pueden detectarlo sin instrumentación específica. El CO tiene una afinidad por la hemoglobina 200-250 veces mayor que el oxígeno, formando carboxihemoglobina (COHb) que bloquea el transporte de oxígeno a los tejidos. La intoxicación por CO causa más de 50.000 visitas a urgencias al año en EE.UU. y es la primera causa de muerte por intoxicación accidental en países industrializados. En situaciones de supervivencia donde se usan fuegos, generadores o estufas en espacios cerrados, el riesgo es extremadamente elevado.

Fisiopatología: por qué el CO es tan peligroso

El CO entra al organismo por vía inhalatoria y se une a la hemoglobina con una afinidad 200-250 veces superior a la del oxígeno. La carboxihemoglobina (COHb) resultante no puede transportar oxígeno y, además, desplaza la curva de disociación de la oxihemoglobina a la izquierda, lo que significa que la hemoglobina restante libera peor el oxígeno a los tejidos.

Pero el daño del CO va más allá de la hemoglobina. El CO se une también a la mioglobina cardíaca (reduciendo la contractilidad), a los citocromos de la cadena respiratoria mitocondrial (bloqueando la producción de ATP) y genera estrés oxidativo por liberación de radicales libres. Los órganos más vulnerables son el cerebro y el corazón por su alta demanda metabólica de oxígeno.

Nivel de COHb

Síntomas

Gravedad

Asintomático o cefalea leve en fumadores (basal 5-10%)

Normal en fumadores

10-20%

Cefalea, mareo, náuseas, fatiga

Leve

20-30%

Cefalea intensa, alteración del juicio, visión borrosa, disnea de esfuerzo

Moderada

30-40%

Confusión, síncope, taquicardia, taquipnea

Grave

40-50%

Convulsiones, pérdida de consciencia, arritmias

Muy grave

50-60%

Coma, depresión respiratoria

Crítica

>60-70%

Paro cardiorrespiratorio, muerte

Letal

Fuentes comunes de CO en situaciones de supervivencia

En contextos de emergencia o supervivencia, las fuentes de CO son frecuentes y a menudo subestimadas. La ventilación inadecuada convierte cualquier fuente de combustión en un peligro potencialmente mortal.

Generadores eléctricos portátiles: La causa más frecuente de muerte por CO en desastres naturales. Un generador de gasolina puede producir concentraciones letales de CO en un garaje cerrado en menos de 5 minutos. NUNCA usar en interiores ni en espacios semicerrados, ni siquiera con ventanas abiertas.

Estufas y calentadores de combustión: Estufas de queroseno, gas butano/propano, leña o carbón. En espacios con ventilación insuficiente, especialmente durante el invierno cuando se sellan ventanas para conservar calor. Requieren ventilación cruzada permanente.

Fuegos para cocinar o calentarse: Hogueras, braseros, barbacoas de carbón dentro de tiendas, refugios o habitaciones. El carbón es particularmente peligroso porque sigue emitiendo CO durante horas después de apagarse la llama visible.

Motores de combustión interna: Vehículos encendidos en garajes o espacios cerrados. Un tubo de escape obstruido por nieve puede redirigir los gases al habitáculo del vehículo.

Reconocimiento clínico: signos y síntomas

El diagnóstico de intoxicación por CO es difícil porque los síntomas son inespecíficos y simulan muchas otras condiciones (gripe, migraña, intoxicación alimentaria). La clave es mantener un alto índice de sospecha, especialmente cuando múltiples personas en el mismo espacio presentan síntomas simultáneamente.

Signos de sospecha epidemiológica: Varios miembros del grupo con cefalea simultánea, síntomas que mejoran al salir al exterior, presencia de una fuente de combustión en espacio cerrado, época invernal con

espacios sellados para conservar calor.

Síntomas neurológicos: Cefalea (síntoma más precoz y frecuente, tipo "banda" o pulsátil), mareo, confusión, dificultad para concentrarse, alteración de la memoria, ataxia (dificultad para caminar), visión borrosa, convulsiones, coma.

Síntomas cardiovasculares: Taquicardia, dolor torácico (especialmente en pacientes con cardiopatía previa), hipotensión, arritmias. El CO causa daño miocárdico directo que puede manifestarse como infarto incluso en personas jóvenes.

El mito de la piel "rojo cereza": La coloración rojo cereza de la piel es un signo clásico descrito en los libros, pero en la práctica clínica es un hallazgo TARDÍO y frecuentemente posmortem. No esperar este signo para diagnosticar. La pulsioximetría estándar es INFIABLE porque no distingue COHb de oxihemoglobina, dando lecturas falsamente normales.

Tratamiento de emergencia

El tratamiento fundamental es simple: retirar a la víctima de la fuente de CO y administrar oxígeno al 100%. Cada minuto cuenta porque la vida media de la COHb depende directamente de la concentración de oxígeno inspirado.

Intervención

Vida media de COHb

Disponibilidad en emergencia

Aire ambiente (21% O₂)

4-6 horas

Siempre disponible

Oxígeno 100% con mascarilla reservorio

60-90 minutos

Botiquín avanzado / servicios de emergencia

Oxígeno hiperbárico (OHB) a 2-3 atm

20-30 minutos

Solo en centros hospitalarios especializados

Paso 1 — Seguridad del rescatador: No entrar al espacio contaminado sin protección respiratoria adecuada. Abrir puertas y ventanas desde fuera si es posible. Si debe entrar, contenga la respiración, entre agachado (el CO tiene densidad similar al aire pero los gases calientes ascienden) y saque a la víctima lo más rápido posible.

Paso 2 — Retirar de la fuente: Trasladar a la víctima al aire libre. Apartar de la fuente de CO. Apagar o ventilar la fuente si es seguro hacerlo.

Paso 3 — Evaluar y mantener vía aérea: Comprobar consciencia, respiración y pulso. Si está inconsciente pero respira, colocar en posición lateral de seguridad. Si no respira, iniciar RCP. La intoxicación por CO frecuentemente causa vómitos: tener precaución con la aspiración pulmonar.

Paso 4 — Administrar oxígeno: Si se dispone de oxígeno: mascarilla con reservorio al 100% a 15 L/min de flujo. Mantener durante mínimo 6 horas o hasta confirmación de COHb Paso 5 — Monitorización: Vigilar nivel de consciencia (escala Glasgow), frecuencia cardíaca, tensión arterial y ritmo respiratorio cada 15 minutos. Los pacientes pueden deteriorarse horas después de la exposición. Especial atención a embarazadas: el feto es extremadamente sensible al CO porque la hemoglobina fetal tiene aún mayor afinidad por el CO que la hemoglobina adulta.

Prevención en entornos de supervivencia

La prevención es infinitamente más efectiva que el tratamiento. Las siguientes medidas son obligatorias cuando se usa cualquier fuente de combustión.

Ventilación cruzada obligatoria: Toda fuente de combustión requiere al menos dos aberturas en lados opuestos del espacio: una baja para entrada de aire fresco y una alta para salida de gases de combustión. El área mínima de ventilación debe ser proporcional a la potencia térmica de la fuente.

Detector de CO: Incluir un detector de CO con alarma en todo kit de supervivencia. Los detectores portátiles a pilas cuestan entre 15-30 € y pueden salvar vidas. La alarma se activa a 50 ppm (nivel que causa cefalea en 1-2 horas de exposición).

Regla de oro: Si siente cefalea, mareo o náuseas y hay una fuente de combustión encendida: salga INMEDIATAMENTE al exterior, ventile el espacio y no reingrese hasta que se haya ventilado completamente. Si varias personas tienen síntomas similares simultáneamente, la sospecha de CO debe ser máxima.

⚠ Advertencia: Esta información es orientativa y educativa. En situaciones de emergencia real, consulte a profesionales cualificados siempre que sea posible. No ponga en riesgo su vida ni la de otros sin la formación adecuada.